

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---

**HOÀNG TÙNG DƯƠNG**

**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG NHẮN TIN GỌI ĐIỆN TRÊN  
ANDROID**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

Thái Nguyên - 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Ảnh 3x4

**ĐỒ ÁN**  
**TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

**Đề tài:**

**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG NHẮN TIN GỌI ĐIỆN TRÊN  
ANDROID**

Sinh viên thực hiện: Hoàng Tùng Dương

Lớp/Khóa: CNTT K18G

Giáo viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Văn Việt

**Thái Nguyên - 2024**

# LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban giám hiệu Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông, đặc biệt là Khoa Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện cho em thực hiện và hoàn thành đồ án tốt nghiệp này.

Em xin trân trọng cảm ơn Thầy Nguyễn Văn Việt, giảng viên hướng dẫn đồ án, người đã tận tình hướng dẫn, góp ý và hỗ trợ em trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Nhờ vào sự hướng dẫn cùng các kiến thức chuyên ngành của thầy, em đã có thể hoàn thành được đề tài "Phát triển ứng dụng nhắn tin gọi điện trên Android" một cách tốt nhất.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn tất cả các giảng viên thuộc khoa Công nghệ thông tin cũng như các giảng viên thuộc các bộ môn khác đã truyền đạt kiến thức và kỹ năng cho em trong các lĩnh vực khác nhau đặc biệt là về Công nghệ thông tin trong suốt quá trình học tập tại trường.

Em nhận thức được rằng đồ án của em còn nhiều thiếu sót cần cải thiện và bổ sung thêm. Vậy nên em mong muốn có được các góp ý và ý tưởng về đề tài này để em có thể tiếp tục học hỏi và nghiên cứu để cải thiện cũng như áp dụng cho các dự án sau này.

Em xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên,            ngày    tháng    năm 2024

Sinh viên thực hiện

Hoàng Tùng Dương

## LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan đề án tốt nghiệp “XÂY DỰNG ỨNG DỤNG NHẮN TIN GỌI ĐIỆN” là quá trình nghiên cứu của bản thân để hoàn thành. Cùng sự hướng dẫn tận tình của giảng viên hướng dẫn TS - Nguyễn Văn Việt. Những phần sử dụng tài liệu tham khảo và sử dụng một số kiến thức trong đề án đã được liệt kê và nêu rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Thái Nguyên,            ngày    tháng    năm 2024

Sinh viên thực hiện

Hoàng Tùng Dương

# MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	i
LỜI CAM ĐOAN .....	ii
MỤC LỤC.....	iii
MỤC LỤC HÌNH ẢNH.....	vi
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....	1
1.1. Các công nghệ được áp dụng .....	1
1.1.1. MVP Pattern .....	1
1.1.2. Clean Architecture .....	2
1.1.3. Dependency Injection.....	4
1.1.4. Serverless.....	6
1.2. Các công cụ và tiện ích được sử dụng .....	7
1.2.1. Android Studio IDE.....	7
1.2.2. Ngôn ngữ lập trình Java .....	8
1.2.3. Thư viện Zegocloud .....	11
1.2.4. Thư viện Material .....	12
1.2.5. Google Firebase.....	13
1.2.6. Star UML.....	14
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT & PHÂN TÍCH THIẾT KẾ.....	16
2.1. Khảo sát.....	16
2.2. Yêu cầu cơ bản về chức năng.....	17
2.2.1. Chức năng xác thực người dùng.....	17
2.2.1. Chức năng nhắn tin, voice call và video call.....	17
2.2.2. Chức năng nhắn tin nhóm.....	17
2.2.3. Chức năng bạn bè .....	17
2.2.4. Chức năng quản lý trang cá nhân .....	17

2.3.	Tổng quan.....	18
2.3.1.	Biểu đồ trường hợp sử dụng.....	18
2.3.2.	Mô tả các tác nhân.....	18
2.3.3.	Mô tả các trường hợp sử dụng.....	19
2.3.4.	Biểu đồ lớp .....	20
2.3.5.	ER Diagram.....	20
2.4.	Chức năng xác thực người dùng .....	21
2.4.1.	Đặc tả trường hợp sử dụng .....	21
2.4.2.	Biểu đồ hoạt động.....	22
2.4.3.	Biểu đồ trình tự.....	25
2.5.	Chức năng nhắn tin .....	27
2.5.1.	Đặc tả trường hợp sử dụng .....	27
2.5.2.	Biểu đồ hoạt động.....	28
2.5.3.	Biểu đồ trình tự.....	30
2.6.	Chức năng nhật ký.....	31
2.6.1.	Đặc tả trường hợp sử dụng .....	31
2.6.2.	Biểu đồ hoạt động.....	32
2.6.3.	Biểu đồ trình tự.....	33
2.7.	Chức năng quản lí trang cá nhân.....	34
2.7.1.	Đặc tả trường hợp sử dụng .....	34
2.7.2.	Biểu đồ hoạt động.....	35
2.7.3.	Biểu đồ trình tự.....	36
2.8.	Chức năng nhắn tin nhóm .....	37
2.8.1.	Đặc tả trường hợp sử dụng .....	37
2.8.2.	Biểu đồ hoạt động: .....	38
2.8.3.	Biểu đồ trình tự:.....	41

CHƯƠNG 3. XÂY DỰNG & PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG.....	42
3.1. Yêu cầu hệ thống.....	42
3.2. Giao diện các chức năng của ứng dụng .....	43
3.2.1. Chức năng xác thực người dùng.....	43
3.2.2. Giao diện hiển thị tin nhắn .....	47
3.2.3. Chức năng danh bạ .....	48
3.2.4. Chức năng nhóm.....	49
3.2.5. Giao diện chức năng nhật ký.....	53
3.2.6. Giao diện quản lý thông tin cá nhân.....	55
3.2.7. Giao diện trang tìm kiếm.....	56
3.2.8. Giao diện màn hình chat bot.....	57
3.2.9. Giao diện gọi thoại .....	58
3.2.10. Hộp thoại đăng xuất .....	60
KẾT LUẬN .....	61
1. Kết quả đạt được.....	61
2. Những điểm hạn chế.....	61
3. Hướng phát triển.....	61
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	62
Ý KIẾN CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN .....	63

## MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Android studio.....	7
Hình 1.2. Tính năng của ngôn ngữ lập trình Java .....	9
Hình 1.3: ZEGOCLOUD .....	11
Hình 2.1 Trường hợp sử dụng tổng quát.....	18
Hình 2.2: Biểu đồ hoạt động chức năng Đăng nhập bằng địa chỉ email.....	22
Hình 2.3. Biểu đồ hoạt động chức năng Đăng nhập bằng số điện thoại.....	23
Hình 2.4. Biểu đồ hoạt động chức năng Tạo tài khoản.....	24
Hình 2.5. Biểu đồ hoạt động chức năng Đặt lại mật khẩu .....	24
Hình 2.6. Biểu đồ trình tự chức năng Đăng nhập bằng email.....	25
Hình 2.7. Biểu đồ trình tự cho chức năng Đăng nhập bằng số điện thoại .....	25
Hình 2.8. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đăng ký .....	26
Hình 2.9. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Đặt lại mật khẩu .....	26
Hình 2.10. Biểu đồ hoạt động khi gửi tin nhắn.....	28
Hình 2.11. Biểu đồ hoạt động khi gửi hình ảnh .....	29
Hình 2.12. Biểu đồ hoạt động chức năng khi gọi thoại .....	29
Hình 2.13. Biểu đồ hoạt động chức năng khi gọi video.....	30
Hình 2.14. Biểu đồ trình tự khi gửi tin nhắn.....	30
Hình 2.15. Biểu đồ trình tự khi thực hiện cuộc gọi.....	31
Hình 2.16. Biểu đồ hoạt động cho chức năng khi đăng tải nhật ký .....	32
Hình 2.17. Biểu đồ hoạt động cho chức năng xóa bài đăng .....	33
Hình 2.18. Biểu đồ trình tự cho chức năng đăng tải bài viết .....	33
Hình 2.19. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xóa bài đăng.....	34
Hình 2.20. Biểu đồ hoạt động cho chức năng Xem trang cá nhân.....	35
Hình 2.21. Biểu đồ hoạt động cho chức năng chỉnh sửa trang cá nhân .....	36
Hình 2.22. Biểu đồ trình tự cho chức năng Xem trang cá nhân.....	36
Hình 2.23. Biểu đồ trình tự Chỉnh sửa trang cá nhân .....	37
Hình 2.24: Biểu đồ hoạt động khi đổi tên nhóm.....	38
Hình 2.25: Biểu đồ hoạt động chức năng xóa thành viên nhóm.....	39



Hình 2.26: Biểu đồ hoạt động chức năng thêm thành viên nhóm.....	39
Hình 2.27: Biểu đồ hoạt động chức năng giải tán nhóm.....	40
Hình 2.28: Biểu đồ hoạt động chức năng rời nhóm.....	40
Hình 2.29: Biểu đồ chức năng gửi tin nhắn nhóm.....	41
Hình 2.30: Biểu đồ trình tự chức năng gửi tin nhắn nhóm.....	41
Hình 3.1. Màn hình xác thực.....	43
Hình 3.2. Biểu mẫu Đăng nhập bằng số điện thoại.....	44
Hình 3.3. Biểu mẫu Đăng ký.....	45
Hình 3.5. Giao diện danh sách tin nhắn và giao diện hội thoại.....	47
Hình 3.6. Giao diện danh bạ.....	48
Hình 3.7. Giao diện hiển thị danh sách tin nhắn và hội thoại nhóm.....	49
Hình 3.8. Giao diện thêm người dùng vào nhóm thoại.....	50
Hình 3.9. Hộp thoại tạo nhóm mới.....	51
Hình 3.10. Giao diện thông tin nhóm.....	52
Hình 3.11. Giao diện trang nhật ký và tạo bài viết.....	53
Hình 3.12. Hộp thoại rời nhóm.....	54
Hình 3.13. Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân và hiển thị thông tin cá nhân.....	55
Hình 3.14. Giao diện trang tìm kiếm.....	56
Hình 3.15. Giao diện màn hình chat bot.....	57
Hình 3.16. Giao diện chờ khi thực hiện cuộc gọi.....	58
Hình 3.17. Giao diện khi thực hiện cuộc gọi.....	59
Hình 3.18. Hộp thoại xác nhận đăng xuất.....	60

# CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## 1.1. Các công nghệ được áp dụng

### 1.1.1. MVP Pattern

Mô hình MVP (Model-View- Presenter) là một mô hình kiến trúc phần mềm được sử dụng trong việc phát triển ứng dụng Android để tách rời giao diện người dùng (UI) và logic xử lý ứng dụng, giúp tăng tính bảo trì và mở rộng của ứng dụng. MVP được lấy cảm hứng từ mô hình MVC (Model-View-Controller), nhưng nó tập trung hơn vào việc làm cho ứng dụng dễ kiểm soát và kiểm thử.

Trong MVP, Model đại diện cho dữ liệu và logic xử lý dữ liệu. Cung cấp dữ liệu cho Presenter khi được yêu cầu, model không biết gì về View và Presenter.

View là thành phần hiển thị giao diện người dùng. Nó đảm nhận vai trò hiển thị dữ liệu từ Presenter và tương tác với người dùng. View không chứa logic xử lý dữ liệu và chỉ làm nhiệm vụ hiển thị thông tin.

Presenter là một lớp trung gian giữa Model và View. Nó nhận dữ liệu từ Model và chuyển đổi nó thành dữ liệu phù hợp để hiển thị trên View. Presenter cung cấp các thuộc tính và lệnh mà View sử dụng để hiển thị và tương tác với dữ liệu. Nó không biết gì về giao diện người dùng cụ thể, điều này giúp tách biệt hoàn toàn logic xử lý dữ liệu và giao diện người dùng.

Ưu điểm của MVP bao gồm:

- Tách biệt rõ ràng giữa logic xử lý dữ liệu và giao diện người dùng, giúp dễ dàng quản lý và bảo trì ứng dụng.
- Tính linh hoạt và khả năng kiểm thử tốt do logic xử lý nằm trong Presenter.
- MVP cũng dễ dàng kiểm thử hơn vì có Presenter là một lớp riêng biệt quản lý logic và tương tác giữa View và Model.

Tuy nhiên, MVP cũng có một số nhược điểm:

- MVP có thể làm cho kiến trúc ứng dụng trở nên phức tạp hơn, đặc biệt là khi có nhiều lớp trung gian giữa View, Presenter, và Model. Việc này có thể làm tăng độ phức tạp trong việc quản lý các tương tác và mối quan hệ giữa các lớp.
- Presenter sẽ dần lớn lên do bị thêm các business logic rải rác. Người dùng sẽ rất khó để kiểm soát và chia nhỏ code khi Presenter đã quá lớn.